

WERKSTÄTTE FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNG



FOTOS: COPYRIGHT: KLAUS MAUZ

WERKSTÄTTE FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNG
LANDSBERG AM LECH

In Landsberg am Lech wurde im Rahmen des ersten Bauabschnittes ein Neubaugebäude, das die verschiedenen Arbeitsbereiche der Holzverarbeitung mit Produktions- und Lagerflächen zusammenfasst, errichtet. In den Neubau wurden ebenfalls Büroflächen für die Betriebsverwaltung und eine neue Heizzentrale integriert.

Für das Bauvorhaben wurde ein vorbildlicher Energiestandard umgesetzt. Das Ziel ist die Erreichung eines Nullenergie- und Nullemissionsgebäudes. Dieser Vorsatz wurde über die Kombination von zwei Maßnahmengruppen erreicht: Als erstes wurde der Bedarf auf das Minimum reduziert. Der zweite Schritt war, diesen Restbedarf über regenerative Energiequellen im unmittelbaren Zusammenhang zum Gebäude selbst zu erzeugen. Bei der Konzeption der Gebäudedekubatur wurde auf eine kompakte Bauweise Wert gelegt. Unter anderem wurde bei der Anordnung der verschiedenen Nutzungen darauf geachtet, dass Bereiche mit gleichen Temperaturanforderungen (beheizt/niedrig beheizt/unbeheizt) nebeneinander liegen. Eine gute Tageslichtversorgung wurde durch großzügige Fensterflächen und die Nordsheds in der Schreinerei sichergestellt.

Für die Entwicklung eines optimalen Konzepts zur Minimierung des Energiebedarfs für das geplante Gebäude wurden verschiedene Dämmstandards (EnEV 2009, Standard Referenzgebäude EnEV 2009 und Referenzgebäude EnEV 2009 minus 30%) untersucht.

Aus den Erkenntnissen der Untersuchung wurde die Ausführungsvariante erarbeitet.

Anschließend wurde untersucht, mit welchen Mitteln ein Nullprimärenergie- und Nullemissionsgebäude erreicht werden kann. Hierzu wurden verschiedene Möglichkeiten der Belegung der Dachflächen mit Photovoltaik geprüft. Der von dieser Anlage erzeugte Strom kann als Gutschrift für den Strom gewertet werden. So können der Primärenergiebedarf und die CO₂-Emissionen für Heizung, Warmwasser, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und Hilfsenergie durch die PV-Anlage bilanziell innerhalb eines Jahres gedeckt werden.

Auf den Dachflächen sind Vorrichtungen für die Anbringung einer PV-Anlage vorgesehen. Bei einer maximalen Belegung der Dachflächen mit PV-Modulen kann in Abhängigkeit von der Leistung und den spezifischen Erträgen der PV-Module ein Null- oder Plus-Energie und ein CO₂-neutrales Gebäude realisiert werden.

Projektdaten

NGF 7832 m², BGF 8480 m²,
BRI 42981 m³

Heizenergiebedarf/ Jahr

147,4 kWh/m²a - Primärenergiebedarf von
29,5 kWh/m²a

Bauzeit

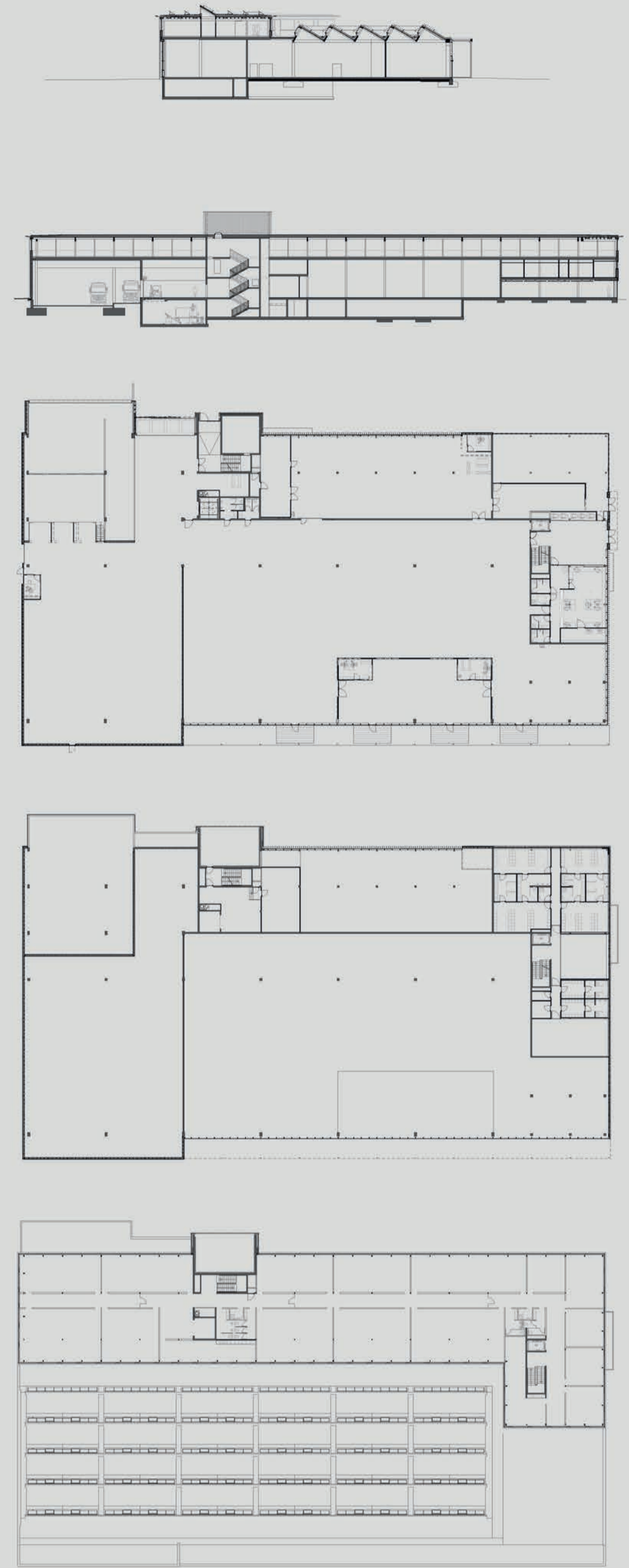
Baubeginn 2012 - Fertigstellung 2014

Baukosten

€ 7.600.000

Pläne

Längsschnitt
Querschnitt
Erdgeschoss
Obergeschoss 1
Obergeschoss 2



FOTOS: COPYRIGHT: KLAUS MAUZ

Aufgrund einer regenerativen Energieversorgung mit einem Primärenergiefaktor von 0,2 ist der Einfluss der Gebäudehülle auf den Primärenergiebedarf sehr gering. Daher wäre es aus primärenergetischer Sicht ausreichend, bei der Planung nur die vorgeschriebenen Mindestwerte der derzeit gültigen EnEV einzuhalten. Darauf wurde jedoch im Hinblick auf den thermischen Komfort sowie die Ressourcenschonung verzichtet. Eine durchgeführte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung hat außerdem gezeigt, dass die höheren Kosten für einen besseren Dämmstandard durch den Einsatz einer PV-Anlage wieder eingespart werden können und die geplante Ausführungsvariante damit eine optimale Lösung, sowohl aus wirtschaftlicher als auch ökologischer Sicht darstellt. Es wurde allerdings bewusst auf eine angemessene hohe Dämmung z.B. zur Erreichung eines Passivhausstandards verzichtet, da die Anforderungen des Gebäudes als vorwiegend niedrigbeheizte Produktionshalle diesen Aufwand in keiner Weise rechtfertigen. Die zum Erdreich angrenzenden, untergeordneten, niedrig beheizten Bereiche, mit teilweise hoher Abwärme, wurden deshalb nur sparsam gedämmt. Dagegen wurden die Hauptaufenthaltsbereiche mit einem hohen Dämmstandard versehen. Die Dämmdicken für die Außenwände entsprechen, bedingt zum einen durch die hohen Anforderungen an den thermischen Komfort, zum anderen durch die konstruktiven Anforderungen des Holzbaus, einem Passivhausstandard. Auch die U-Werte der Dachflächen erreichen die für den Passivhausstandard notwendigen 0,15 /m²K. Durch den gewählten Dämmstandard konnte im Vergleich zu dem gesetzlichen Mindeststandard der Endenergiebedarf für die Raumheizung um 27 % gesenkt werden.

Bei der Wahl der Energieversorgung wurde berücksichtigt, dass die Firma in ihren Produktionsstätten Holz verarbeitet und der Brennstoff im Zuge der Verarbeitung



kostengünstig zur Verfügung steht. Aus diesem Grund wurde bei dem Neubau ein Holzessel mit einer Leistung von 500 kWh installiert. Als Brennstoff werden die im Zuge der Holzverarbeitung anfallenden Reststoffe genutzt. Durch den Aufbau eines Wärmeverbundes zwischen den bestehenden Gebäuden und dem Neubau kann eine Vielzahl an Synergien genutzt werden. Durch eine flexible Brennstoff- und Lagerlogistik besteht die Möglichkeit, den regenerativen Deckungsanteil am Gesamtjahreswärmebedarf zu maximieren. Des Weiteren wird die Energieeffizienz in der Nutzung des eingesetzten Brennstoffes durch eine intelligente Kessel-folgeschaltung und damit bestmögliche Jahresnutzungsgrade des Festbrennstoffkessels erhöht. Weitere Vorteile sind die höhere Versorgungssicherheit und die Verringerung in den Investitionskosten der Anlagentechnik für den Neubau durch den Entfall einer eigenen Spitzenlastwärmeversorgung. Auf Grund der hohen Temperaturen, welche bei der Verbrennung von festen Brennstoffen möglich sind, erfolgt die Wärmeübergabe im Werkstattbereich mittels Deckenstrahlplatten und Umluftheizgeräten. Im Falle eines Neubaues der Druckluft-Kompressoranlage kann die Abwärme über einen Pufferspeicher ebenfalls zu Heizzwecken genutzt werden. Für die Späneabsaugung kann im Sommer die Außenluft frei nachströmen, was bei sommerlichen Außentemperaturen zur Verbesserung des sommerlichen Verhaltens beisteuern kann.



Montage
Dachkonstruktion

Konstruktion und Gestaltung

Das neue Produktionsgebäude hebt sich deutlich durch seine Materialisierung von den üblichen Gewerbebauten ab. Wohl unterliegt die Gesamtkonzeption pragmatischen Kriterien wie Funktionalität und konstruktive Sinnhaftigkeit, das Hauptunterscheidungsmerkmal jedoch ist die konsequente Anwendung des nachwachsenden Baustoffes Holz. Einerseits setzt das Gebäude damit ein Zeichen hin zu ressourcenschonendem Bauen, andererseits bietet Holz bei richtiger Anwendung eine außerordentliche Qualität in Bezug auf Raumgestaltung und Atmosphäre. So wurde eine weitgehend naturbelassene Holzanzwendung vorgeschlagen, die auch den Verwitterungsprozess in Kauf nimmt. Die Fassaden wurden so gestaltet, dass die sensiblen Fensterbereiche durch konstruktiven Wetterschutz geschützt sind.

Das Werkstattgebäude ist eine Mischbauweise. Auf einer massiven Bodenplatte (Teilunterkellerung) wurden Betonstützen gestellt, auf denen im Bereich der Aufstockung eine Betondecke aufgelegt wurde. Im nicht aufgestockten Bereich wurde eine Shedkonstruktion in Holz mit Nordbelichtung verwendet. Das zweite Geschoss wurde gänzlich in Holz errichtet.

Naturbelassenes Holz wurde sowohl im Außen- als auch im Innenbereich das Hauptmaterial. Die farbliche Akzentuierung einzelner Bereiche sind sehr dezent erfolgt, mit Einbindung eines in diesem Bereich erfahrenen künstlerischen Begleiters.